

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-186897

(43)Date of publication of application : 08.07.1994

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

(21)Application number : 04-338599

(71)Applicant : HOKUSHIN IND INC

(22)Date of filing : 18.12.1992

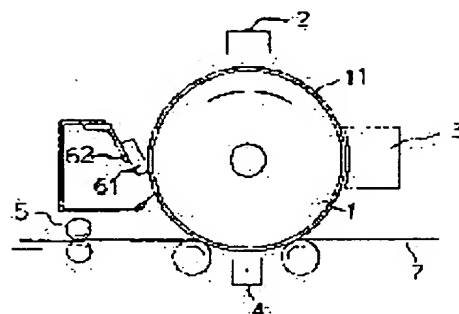
(72)Inventor : KITAMI JUN

(54) CLEANING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a cleaning device using cleaning blade capable of efficiently removing untransferred toner on the surface of an image carrier and without turning over the blade.

CONSTITUTION: The cleaning device for an image forming device at least uses the cleaning blade 61 obtained by coating the press-contact surface of the cleaning blade 61 with the image carrier 11 with a lubricant that a powder lubricant is dispersed in an aqueous solvent, and drying the aqueous solvent. Since the lubricant is firmly stuck to the surface of the cleaning blade 61, the untransferred toner on the surface of the image carrier 11 can be efficiently removed over a long time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.05.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3112362

[Date of registration] 22.09.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 22.09.2003

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3112362号
(P3112362)

(45) 発行日 平成12年11月27日 (2000. 11. 27)

(24) 登録日 平成12年9月22日 (2000. 9. 22)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 3 G 21/10

識別記号

F I

G 0 3 G 21/00

3 1 8

請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-338599

(22) 出願日 平成4年12月18日 (1992. 12. 18)

(65) 公開番号 特開平6-186897

(43) 公開日 平成6年7月8日 (1994. 7. 8)

審査請求日 平成11年5月14日 (1999. 5. 14)

(73) 特許権者 000242426

北辰工業株式会社

神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号

(72) 発明者 北見 順

神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号 北辰工業株式会社内

(74) 代理人 100094813

弁理士 庄子 幸男 (外1名)

審査官 下村 輝秋

(56) 参考文献 特開 平3-158884 (J P, A)

(58) 調査した分野 (Int.Cl.⁷, D B 名)

G03G 21/10 - 21/12

(54) 【発明の名称】 クリーニング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体表面の残留トナーをクリーニングブレードによって除去するクリーニング装置において、少なくとも該クリーニングブレードが像担持体に圧接する部分の一部に、アクリル系エマルジョンあるいはアクリル系ディスパージョンを含む水系溶媒に粉体潤滑剤を分散させた潤滑剤含有液を塗布し、ついで該水系溶媒を乾燥させて得られたクリーニングブレードを使用することを特徴とする画像形成装置用クリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、静電複写機、同プリンターなど静電記録プロセスを利用する画像形成装置用クリーニング装置に関するものであり、より詳しくは、粉体潤滑剤を表面に設けたクリーニングブレードが配置さ

れた画像形成装置用クリーニング装置に関する。

【0002】

【従来の技術およびその問題点】 弾性体材料からなるクリーニングブレードの一方のエッジを像担持体に圧接して像担持体表面に残留する未転写トナーを除去する画像形成装置用クリーニング装置は広く知られているところである。このクリーニングブレード装置において、未転写トナーを効率よく除去するために、エッジの像担持体表面への圧接面は通常表面粗さが1μ以下となるように調整されているうえに該ブレードには適度な圧接力が与えられているので、像担持体表面の未転写トナーを除去し始めると、クリーニングブレードのエッジ面と像担持体表面との間の摩擦抵抗が増大し、やがてはクリーニングブレードのエッジ面が、いわゆる“めくれ”てしまい易くなり、未転写トナーの除去能が大幅に低下する恐れ

があった。

【0003】そこで、かかる問題点を解決する手段として特にクリーニングブレードのエッジ部分に、例えば、PTFE、PVdF、SiO₂、トナーなどから構成され、粒径が20μ以下の流動性のよい微粒子を潤滑剤として塗布する技術が提案されている。この技術においては、微粉体が前記エッジと像担持体との間隙を通り抜け潤滑作用をもたらすので、前記のようなブレードのめくれ現象を回避することができるものである。

【0004】ところがこの潤滑剤をブレードのエッジ部に塗布しても、該ブレードがクリーニング装置に、そして画像形成装置に組み込まれ、輸送されあるいは保管される間に、該潤滑剤の多くは剥離されあるいは飛散されてしまい、据えつけられた画像形成装置を用いて複写操作を行っても潤滑剤を塗布した時の作用を奏することができず、クリーニングブレードのめくれ現象が時として生じてしまうという欠点がある。

【0005】潤滑剤のクリーニングブレードへの密着力を高めるために、例えば特開平2-82283号公報に開示されているような、潤滑剤を有機溶媒に分散させ、ブレード表面に塗布後乾燥させる技術が提案されているが、該潤滑剤を有機溶媒に均一に分散させることは極めてむずかしいうえに、該溶媒に対しては速乾性で、引火性が低く、毒性のないものが好ましいという要請があり、それらの条件を満足する溶媒を見出すことは困難である。また、フロンなどの溶媒は、近年のオゾン破壊等の大きい問題があり、使用することは避けるべきである。

【0006】

【発明の目的】本発明は上述のような問題を解決するためになされたものである。つまり、その目的は、できるだけ安全な溶媒を使用し、作業性や経済性に優れ、しかも有機溶媒を用いる方法と同等あるいはそれ以上の未転写トナーの除去能を有するクリーニング装置を提供することにある。

【0007】

【問題点を解決するための手段】本発明者らは、前記目的を達成すべく鋭意研究した結果、クリーニングブレードの像担持体表面への圧接面に、PTFE水分散液を塗布し乾燥すると、予想外にも該PTFE粒子が確実に、しかも強固に付着されることを見出し、その点に基づきさらに研究した結果、ついに本発明に到達したものである。すなわち、本発明によれば、像担持体表面の残留トナーをクリーニングブレードによって除去するクリーニング装置において、少なくとも該クリーニングブレードが像担持体に圧接する部分の一部に、アクリル系エマルジョンあるいはアクリル系ディスパージョンを含む水系溶媒に粉体潤滑剤を分散させた潤滑剤含有液を塗布し、ついで該水系溶媒を乾燥させて得られたクリーニングブレードを使用することを特徴とする画像形成装置用クリ

ーニング装置が提供される。なお、上記、少なくとも該クリーニングブレードが像担持体に圧接する部分の一部、とは、クリーニングブレードの像担持体への圧接面の一部、あるいは全部、さらにはクリーニングブレードの像担持体への圧接面以外の部分を意味するものである。

【0008】

【発明の具体的な説明】以下、本発明を具体的に説明する。本発明でいうクリーニング装置は、クリーニングブレードを用いて像担持体表面の未転写トナーを除去することを特徴とする画像形成装置用クリーニング装置を意味するものであり、クリーニングブレードとその支持部材等の周辺部材とから構成されるものである。該クリーニングブレードは、通常高分子化合物、特に高分子弾性体から得られる板状体のものであり、ブレードホルダーなどを使用してクリーニング装置内の任意の部位に支持固定される。

【0009】該高分子化合物としては、クリーニングブレードとして常用のものであれば特に制限されるものではないが、例えば、ブタジエンゴム、イソプレンゴムなどのジエン系ゴムあるいはポリウレタンゴム等が利用可能であり、とくに、ポリウレタンゴムを使用することが好ましい。これらの高分子化合物には、常用の配合剤を配合させておいてもよい。

【0010】本発明においては、これらの高分子化合物からなるクリーニングブレードの表面、特に像担持体との圧接面さらにはその圧接面の一部に粉体潤滑剤が設けられていることが、重要な特徴である。すなわち、本発明では、潤滑剤が強固にブレード表面に付着されているので、該潤滑材の塗布面積が狭くとも、潤滑作用が長時間に亘って保持できることを可能としたものである。

【0011】本発明の粉体潤滑剤は、例えばPE、PPなどのポリオレフィン系樹脂、PTFE、PVdFなどの含フッ素系樹脂、SiO₂、MoS₂、トナーあるいはそれらの表面処理されたものなど、本出願前公知のものが使用可能であるが、とくに含フッ素系樹脂のものが好ましく、さらに、PTFEを使用することが好ましい。これら潤滑剤を先ず水系溶媒に分散させる。この粉体潤滑剤の配合量は、通常水系溶媒100重量部に対して、30ないし250重量部用いられるが、さらに好ましくは60ないし180重量部である。

【0012】本発明の水系溶媒としては、アクリル系樹脂を水に乳化または懸濁したもの、つまり、アクリル系エマルジョンあるいはアクリル系ディスパージョンを用いる。これによって、アクリル系エマルジョンあるいはアクリル系ディスパージョンが、前記潤滑剤の分散性を向上させると共に、ブレードに対して潤滑剤を付着させるバインダーとして機能する。ブレード表面に粉体潤滑剤が強固に付着される結果、長期にわたって高い摩擦係数を保持することができる。本発明においては、発明の

効果を損なわない範囲で、自体公知の界面活性剤、樹脂分散剤、樹脂乳化剤、潤滑助剤、各種重合体などを配合することができる。

【0013】前記界面活性剤としては、とくにポリアルキレングリコール系、ポリフルオロアルキルエーテル系などのノニオン系界面活性剤の使用が望ましい。また、樹脂エマルジョンや樹脂ディスパージョンとしては、酢酸ビニル系樹脂、ポリフッ化ビニリデンなどの含ハロゲン系樹脂などを乳化剤等に配合したエマルジョンやディスパージョンを例示することができる。該乳化剤としては、前記ノニオン系界面活性剤を使用することが好ましい。前記界面活性剤あるいは樹脂エマルジョンやディスパージョンの水への配合量は、使用する潤滑剤、界面活性剤、乳化剤、分散剤、樹脂などの種類や濃度によって異なるものであり分散させようとする粉体潤滑剤が均一に分散され、しかも、所期の目的を達成しうる範囲内であれば、特に制限されるものではないが、例えば、水100重量部に対して20重量部以下とすることができる。

【0014】該粉体潤滑剤、水、界面活性剤あるいは樹脂エマルジョンやディスパージョンの量割合が適切でないと、潤滑剤の均一分散性、作業性、潤滑剤のブレードへの付着性、あるいはクリーニングブレードの未転写トナーの除去能などに不都合が生じる。

【0015】前記ブレードの表面に水系溶媒を塗布する方法は、スプレー塗布法、ロール塗布法または刷毛塗り法など公知の方法を採用することができる。またブレードへの塗布部位は、ブレードの像担持体表面に圧接される全ての面に塗布してもよいが、必ずしも全ての面に塗布する必要がない。つまり、とくにブレード両端部はトナーのまわりが少なく、“めくれ”が発生し易いので、例えば図2にも示されるように、ブレードの両端部分のみに塗布するだけでも“めくれ”が発生しにくくなるなどの優れた効果をもたらすものである。

【0016】該クリーニングブレードの像担持体への圧接面に、潤滑剤含有水系溶媒を塗布する具体的方法としては、例えば、本発明で用いるクリーニングブレードの斜視図（「図2」）にもあるように、該クリーニングブレード表面の水系溶媒が塗布される部位（21）は露出されているが、該水系溶媒が塗布されることを望まない部位にはマスクされることができるようなマスキング材（20）にて、予めマスクをしておき、次いで該水系溶媒を塗布することが好ましい。

【0017】この塗布された水系溶媒をブレード表面から乾燥させることが必要であるが、その乾燥条件は、30ないし90℃、好ましくは40ないし70℃にて、数秒ないし数分間、該ブレードを加熱することにより達成される。加熱手段としては、恒温槽を用いる方法、温風を吹きかける方法等が好適である。

【0018】本発明のクリーニング装置の一例を複写機

に備えた状態を説明する。クリーニング装置を備えた感光体の要部を示す断面図である「図1」により説明すると、感光体ドラム（1）の像担持体（11）表面はコロナ放電器により帯電され潜像が形成される。該潜像は、現像装置（3）により現像され、搬送されてくる複写紙（7）上に転写装置（4）により転写される。複写紙は定着装置（5）により定着される。一方、像担持体表面に残留するトナーはブレードホルダー（61）により支持され、像担持体表面に圧接されるクリーニングブレード（61）によりかき落とされる。

【0019】

【実施例】以下、実施例を挙げて、本発明をより具体的に説明するが、本発明はこの実施例に限られるものではないことはいうまでもない。

【0020】実施例1

10重量部のアクリル系水乳化液（JLK-150：日本アチソン社製）に、15重量部のポリテトラフルオロエチレン（PTFE）（平均粒径 $\phi = 2$ ないし 3μ ；ルブロンL-2：ダイキン工業社製）を分散させ、潤滑剤含有水分散液を得た。一方、予め製造されているポリウレタン製クリーニングブレードの感光体への圧接面であってエッジ部より5cm程度の部分（図2を参照）以外をマスキング材にてマスクする。このブレード表面の塗布部に前記水分散液をスプレー法により塗布し、約60℃の温風を約30秒間吹きつけ乾燥させる。エッジ部に膜厚が6 μ の膜が形成されたクリーニングブレードが得られた。このブレードのエッジ部の紙に対する摩擦係数は0.4であった。

【0021】実施例2

実施例1で得られたクリーニングブレードをセレンウム製の感光体（ $\phi : 80$ ）表面にトレール方式、荷重3.5g/mにて圧接させ、感光体を回転（33rpm）させた。感光体の初期回転トルクは2.5kg・cmであった。

【0022】比較例1

実施例1で得られたクリーニングブレードを用い、水系溶媒で処理していないブレードを得た。この未処理のクリーニングブレードのエッジ部の摩擦係数は1.5であった。

【0023】比較例2

アクリル系水乳化液の代わりにシンナーを用いる以外は実施例1と同様な操作を行い、クリーニングブレードを得た。このブレードのエッジ部の紙に対する摩擦係数は0.6であった。

【0024】比較例3

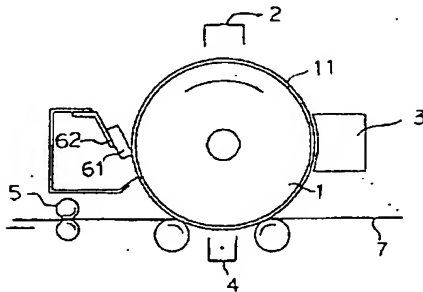
比較例1で得られたクリーニングブレードを用い、実施例2と同様な操作を行い、感光体を回転させた。感光体の初期回転トルクは3.0kg・cmであった。

【0025】

【発明の効果】本発明のクリーニングブレードを備えた

クリーニング装置は、ブレードのエッジ部に粉体潤滑剤が一様に、しかも強固に付着されているので、画像形成装置の組立時や輸送時にブレード表面からの潤滑剤の剥離や飛散が防止され、長期にわたって良好な潤滑性が保たれる。それゆえ、像担持体にクリーニングブレードを圧接し、像担持体を回転しても、長期にわたってクリーニングブレードのいわゆるめくれ現象が生じることなく、かつ像担持体表面に存する未転写トナーの除去も確実にしかも長時間に亘って行われることを可能にした。さらに、従来から、クリーニングブレードの像担持体表面への圧接面のすべてに潤滑剤含有液を塗布していたのであるが、本発明により、ブレードの両端のエッジ部を含む極僅かの部分を塗布するだけでも、優れた潤滑作用を与えることができるのであり、人体、環境等に対して安全な水系溶媒を使用することと併せて、作業性、経済性、未転写トナー除去能等に格段に優れたクリーニング装置を提供することを可能とした。

【図1】



【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のクリーニング装置の要部を示す断面図である。

【図2】本発明で用いられるクリーニングブレードにマスキング材を用いた状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 感光体
- 2 コロナ放電器
- 3 現像装置
- 4 転写装置
- 5 定着装置
- 7 複写紙
- 11 像担持体
- 20 マスキング材
- 21 潤滑剤が塗布される部位
- 61 クリーニングブレード
- 62 ブレードホルダー

【図2】

